

DERWENT TERMS AND CONDITIONS

Derwent shall not in any circumstances be liable or responsible for the completeness or accuracy of any Derwent translation and will not be liable for any direct, indirect, consequential or economic loss or loss of profit resulting directly or indirectly from the use of any translation by any customer.

Derwent Information Ltd. is part of The Thomson Corporation

Please visit our home page:

["WWW.DERWENT.CO.UK"](http://WWW.DERWENT.CO.UK) (English)
["WWW.DERWENT.CO.JP"](http://WWW.DERWENT.CO.JP) (Japanese)

MACHINE-ASSISTED TRANSLATION (MAT):

(19) 【発行国】
日本国特許庁 (J P)

(19)[ISSUING COUNTRY]
Japanese Patent Office (JP)

(12) 【公報種別】
公開特許公報 (A)

Laid-open (Kokai) patent application number
(A)

(11) 【公開番号】
特開平 8 - 3 2 5 4 4 7

(11)[UNEXAMINED PATENT NUMBER]
Unexamined Japanese Patent 8-325447

(43) 【公開日】
平成 8 年 (1 9 9 6) 1 2 月 1
0 日

(43)[DATE OF FIRST PUBLICATION]
December 10th, Heisei 8 (1996)

(54) 【発明の名称】
易崩壊性組成物

(54)[TITLE]
Easily disintegrable composition

(51) 【国際特許分類第 6 版】
C08L 67/04 LNZ
C08K 5/053 KJU
5/20 KJY
5/21 KJY
C08L 1/02 LAP
29/04 LDM

(51)[IPC]
C08L 67/04 LNZ
C08K 5/053 KJU
5/20 KJY
5/21 KJY
C08L 1/02 LAP
29/04 LDM

【 F I 】
C08L 67/04 LNZ
C08K 5/053 KJU
5/20 KJY
5/21 KJY
C08L 1/02 LAP
29/04 LDM

【FI】
C08L 67/04 LNZ
C08K 5/053 KJU
5/20 KJY
5/21 KJY
C08L 1/02 LAP
29/04 LDM

【審査請求】
未請求

[EXAMINATION REQUEST]
UNREQUESTED

【請求項の数】 1

[NUMBER OF CLAIMS] One

【出願形態】 F D

[Application form] FD

【全頁数】 6	[NUMBER OF PAGES] Six
(21) 【出願番号】 特願平 7 - 1 5 8 6 6 3	(21)[APPLICATION NUMBER] Japanese Patent Application No. 7-158663
(22) 【出願日】 平成 7 年 (1 9 9 5) 6 月 1 日	(22)[DATE OF FILING] June 1st, Heisei 7 (1995)
(71) 【出願人】	(71)[PATENTEE/ASSIGNEE]
【識別番号】 0 0 0 0 0 2 0 7 1	[ID CODE] 000002071
【氏名又は名称】 チッソ株式会社	Chisso Corp.
【住所又は居所】 大阪府大阪市北区中之島 3 丁目 6 番 3 2 号	[ADDRESS]
(72) 【発明者】	(72)[INVENTOR]
【氏名】 野明 周夫	Norio Noaki
【住所又は居所】 千葉県市原市大厩 7 8 6 番地の 1 0	[ADDRESS]
(74) 【代理人】	(74)[PATENT AGENT]
【弁理士】	[PATENT ATTORNEY]
【氏名又は名称】 野中 克彦	Katsuhiko Nonaka
(57) 【要約】	(57)[SUMMARY]
【目的】 フィルムおよびシート成形した 際にヒートシール部の剥離強度	[OBJECT] To provide an easily disintegrable composition which gives different peeling strength of the

がヒートシールの条件により異なる易崩壊性組成物の提供。

heat-sealed part according to the conditions of heat sealing when molded to a film and a sheet.

【構成】

次の成分の夫々所定範囲の量からなる易崩壊性組成物。変性澱粉系高分子、水分、エチレンビニルアルコール共重合樹脂、ポリカプロラクトン、グリセリン、脂肪酸アミドおよび尿素。

【SUMMARY OF THE INVENTION】

An easily disintegrable composition comprising the quantity of a predetermined range of the following component respectively: an modified starch-based polymer, water, an ethylene vinyl alcohol copolymer, a polycaprolactone, glycerol, fatty acid amide, and urea.

【効果】

ヒートシールの条件により、強い弱いいずれかの剥離強度を選択できる。

【EFFECTS】

According to the conditions of heat sealing, any one of peeling strengths can be selected.

【特許請求の範囲】

【CLAIMS】

【請求項 1】

変性澱粉系高分子、水分、エチレンビニルアルコール共重合樹脂、ポリカプロラクトン、グリセリン、脂肪酸アミドおよび尿素からなり、変性澱粉系高分子の配合量が 5～25 重量%であり、水分が 0.5～6 重量%であり、エチレンビニルアルコール共重合樹脂の配合量が 10～30 重量%であり、ポリカプロラクトンの配合量が 45～65 重量%であり、グリセリンの配合量が 2～7 重量%であり、脂肪酸アミドの配合量が 0.05～1 重量%であり、および尿素的配合量が 0.5～10 重量%であり、フィルムまたはシート成形物のヒートシール性能において異なる温度でそれぞれ剥離強度ピークを発現する易崩壊性組成物。

【CLAIM 1】

An easily disintegrable composition comprising 5-25 weight% modified starch-based polymer, 0.5-6 weight% water, 10-30 weight% ethylene vinyl alcohol copolymer, 45-65 weight% polycaprolactone, 2-7 weight% glycerol, 0.05-1 weight% fatty acid amide, and 0.5-10 weight% urea which respectively expresses a peeling strength peak at the temperature which differs in the heat sealing property of a film or sheet molding.

【発明の詳細な説明】**[DETAILED DESCRIPTION OF INVENTION]****【 0 0 0 1 】****[0001]****【産業上の利用分野】**

本発明は易崩壊性組成物に関し、さらに詳しくは、変性澱粉系高分子を含み、フィルムおよびシート成形加工物のヒートシール性能に優れる組成物に関する。

[INDUSTRIAL APPLICATION]

This invention relates to an easily disintegrable composition.

Specifically, it is related with the composition which is excellent in the heat sealing property of a film and sheet forming process thing, including modified starch-based polymer.

【 0 0 0 2 】**[0002]****【従来の技術】**

従来の澱粉系高分子を含む生物分解性組成物は、微生物によって分解し、堆肥となり、その後、水と炭酸ガスへと自然分解し、ゴミ処理問題等に役立つ優れた機能を持つことで知られる。

[PRIOR ART]

The biodegradability composition containing the conventional starch-based polymer, A microorganism decomposes and it becomes a compost.

After that, natural decomposition is carried out to water and a carbon dioxide gas.

It is known by having the excellent function which is useful to a refuse process problem etc.

【 0 0 0 3 】**[0003]****【本発明が解決しようとする課題】**

しかし、従来の生物分解性組成物からなるフィルムおよびシート成形物は、該組成物の組成が同一であればヒートシール加工の条件如何に拘らず同じ剥離強度の袋や容器を得ていた。しかしながら、同一の組成物から得られたシートからはヒートシールの条件が固定され、同等の剥離強度しか得られないのでは、成形品の用途が限定され問題である。本発明者は、かかる事実

[PROBLEM ADDRESSED]

However, the conventional film comprising a biodegradability composition and a conventional sheet molding, When the composition of this composition was the same, the bag and the container of the same peeling strength had been obtained irrespective of the conditions of a heat sealing processing.

The conditions of heat sealing are fixed from the sheet obtained from the however and the same composition.

In only an equivalent peeling strength being obtained, the application of a molded product is limited and it is a problem.

This inventor studies earnestly so that the composition which is excellent in the peeling

から、かかるフィルムおよびシートで製造した袋や容器の開封や融着部を破る時の剥離特性に優れる組成物を得るべく鋭意研究を行い、変性澱粉系高分子とエチレンビニルアルコール共重合樹脂とポリカプロラクトンと水分、尿素、グリセリンおよび脂肪酸アミドを夫々適量比で配合した組成物が、上記の問題を解決しうることを識って本発明を完成した。以上の記述から明らかなように、本発明の目的は、易崩壊性であって、フィルムおよびシートからなる容器および袋のヒートシール部の剥離強度がヒートシールの条件により異なる剥離強度を有する成形品を与える組成物を提供することである。他の目的は、以下の記述から明らかにされる。

【0004】

【課題を解決するための手段】
本発明は、下記の構成を有する。変性澱粉系高分子、水分、エチレンビニルアルコール共重合樹脂、ポリカプロラクトン、グリセリン、脂肪酸アミドおよび尿素からなり、変性澱粉系高分子の配合量が5～25重量%であり、水分が0.5～6重量%であり、エチレンビニルアルコール共重合樹脂の配合量が10～30重量%であり、ポリカプロラクトンの配合量が45～65重量%であり、グリセリンの配合量が2～7重量%であり、脂肪酸アミドの配合量が0.05～1重量%であり、および尿素

characteristics when opening the bag or the container which were produced with such a film and a sheet and breaking the fused part should be obtained from such a fact.

It was found that the above-mentioned problem could be solved with the composition which compounded modified starch-based polymer, an ethylene vinyl alcohol copolymer, a polycaprolactone, water, urea, glycerol, and fatty acid amide by the suitable amount ratio, respectively, completed this invention.

Clearly from above description, Objective of the invention, It is providing the composition which gives the molded product which has the peeling strength from which it is an easy disintegrability and the peeling strength of the heat sealing part of the container comprising a film and a sheet and a bag differs according to the conditions of heat sealing.

It clarifies the other objective from the following descriptions.

[0004]

[SOLUTION OF THE INVENTION]

This invention has the following composition.

It consists of modified starch-based polymer, water, an ethylene vinyl alcohol copolymer, a polycaprolactone, glycerol, fatty acid amide, and urea. The compounding quantity of modified starch-based polymer is 5-25 weight%.

Water content is 0.5-6 weight%.

The compounding quantity of an ethylene vinyl alcohol copolymer is 10-30 weight%.

The compounding quantity of a polycaprolactone is 45-65 weight%.

The compounding quantity of glycerol is 2-7 weight%.

The compounding quantity of fatty acid amide is 0.05-1 weight%.

And the compounding quantity of urea is 0.5-10 weight%.



の配合量が0.5～10重量%であり、フィルムまたはシート成形物のヒートシール性能において異なる温度でそれぞれ剥離強度ピークを発現する易崩壊性組成物。

【0005】

以下本発明を詳細に説明する。本発明の易崩壊性組成物は、変性澱粉系高分子とエチレンビニルアルコール共重合樹脂とポリカプロラクトンと水分と尿素とグリセリンおよび脂肪酸アミドを夫々所定量比範囲で配合されてなるフィルムおよびシート用組成物である。

【0006】

本発明に使用する澱粉系高分子は、生澱粉を變成した變成澱粉系高分子である。すなわち生澱粉が、トウモロコシ澱粉、ワラビ澱粉、クズ澱粉、馬鈴薯澱粉、小麦澱粉、キャッサバ澱粉、サゴ澱粉、タピオカ澱粉、モロコシ澱粉、豆澱粉、ハス澱粉、ヒシ澱粉、甘藷澱粉等であり、變成した化学変性澱粉誘導体、化学分解変性澱粉、酵素変性澱粉、物理的変性澱粉から選ばれた1以上のものである。化学変性澱粉誘導体として、アシルエーテル化澱粉、カルボキシメチルエーテル化澱粉、ヒドロキシエチルエーテル化澱粉、ヒドロキシプロピルエーテル化澱粉、メチルエーテル化澱粉、磷酸架橋澱粉、ホルムアルデヒド架橋澱粉、エピクロルヒドリン架橋澱粉、アクロレイン架橋澱粉、アセト酢酸エステル化澱粉、酢酸エス

The easily disintegrable composition which respectively expresses a peeling on the strength peak at the temperature which differs in the heat sealing property of a film or sheet molding.

[0005]

This invention is explained in detail below.

The easily disintegrable composition of this invention, It is the composition for a film and sheets to which it forms to compound modified starch-based polymer, an ethylene vinyl alcohol copolymer, a polycaprolactone, water, urea, glycerol, and fatty acid amide, respectively, in the ratio range in predetermined amount.

[0006]

The starch-based polymer used to this invention is modified starch-based polymer obtained by modifying the raw starch.

That is, raw starches are a maize starch, a bracken starch, a arrowroot starch, a potato starch, a wheat starch, a cassava starch, a sago starch, a tapioca starch, a sorghum starch, a beans starch, a lotus starch, a water caltrop starch, a sweet potato starch, etc.

They are 1 or more things chosen out of the chemically modified starch derivative, the chemically decomposed and modified starch, the enzymatically modified starch, and the physical caramelized starch.

As a chemically modified starch derivative, an allyletherified starch, a carboxymethyl etherification starch, the hydroxy ethyl etherified starch, the hydroxy propyletherified starch, a methyl etherified starch, a phosphoric acid-crosslinked starch, a formaldehyde-crosslinked starch, an epichlorohydrin-crosslinked starch, an acrolein-crosslinked starch, an aceto acetic acid-esterified starch, an acetate-esterified starch, a succinic acid esterified starch, a xanthogenic acid-esterified starch, a nitric acid starch, a urea phosphoric acid-esterified starch,

テル化澱粉、コハク酸エステル化澱粉、キサトゲン酸エステル化澱粉、硝酸エステル化澱粉、尿素磷酸エステル化澱粉、磷酸エステル化澱粉が例示でき、化学分解変性澱粉としてジアルデヒド澱粉、酸処理澱粉、次亜塩素酸酸化澱粉等が例示できる。また、酵素変性澱粉として加水分解デキストリン、酵素分解デキストリン、アミロース等が例示でき、物理的変性澱粉として α -澱粉、分別アミロース、湿熱処理澱粉等が例示できる。

【0007】

本発明の組成物は、変性澱粉系高分子を含有する組成物であって、配合量が、5～25重量%（以下wt%と略す）であり、さらに好ましくは10～20wt%である。変性澱粉系高分子が5wt%以上であると、生物分解性がよく、成形加工性に優れるので好ましい。また本発明の組成物中の変性澱粉系高分子の配合割合は、25wt%以下である。25wt%を越えると、組成物中の流動性改良剤としての熱可塑性樹脂の配合割合が少なくなり流動不良となる。

【0008】

本発明の組成物には水分が含まれ、好ましくは0.5～6wt%、さらに好ましくは1～5wt%である。水分量は変性澱粉系高分子中に含まれたものでもよく、組成物中に水分を補給してもよく、造粒物後に補給してもよい。

and a phosphoric acid-esterified starch can be illustrated.

A dialdehyde starch, an acid treatment starch, a hypochlorous acid oxidized starch, etc. can be illustrated as a chemically decomposed and modified starch.

Moreover, hydrolysing dextrin, enzymatic decomposition dextrin, amylose, etc. can be illustrated as an enzymatically modified starch.

(α)-starch, classification amylose, a wet heat process starch, etc. can be illustrated as a physical caramelized starch.

[0007]

The composition of this invention is a composition which contains modified starch-based polymer.

A compounding quantity is 5-25 weight% (abbreviated to wt% below).

More preferably, it is 10-20 wt%.

When modified starch-based polymer is 5 wt% or more, biodegradability is fine, and since it is excellent in moldability, it is preferable.

Moreover the mixture ratio of the modified starch-based polymer in the composition of this invention is 25 wt% or less.

When exceeding 25 wt%, the mixture ratio of the thermoplastic resin as a fluid improvement agent in a composition will decrease, and flowing will become poor.

[0008]

Water content is contained in the composition of this invention. Preferably, it is 0.5-6 wt%. More preferably, it is 1-5 wt%.

The moisture content could be contained in modified starch-based polymer. Water content may be replenished in a composition and it may replenish after a granulation substance.



【0009】

本発明のポリカプロラクトン
は、分子量が40000～10
0000であり、配合量が45
～65wt%であり、好ましく
は50～60wt%である。

[0009]

The molecular weight of the polycaprolactone of
this invention is 40000-100000.

A compounding quantity is 45-65 wt%.

Preferably, it is 50-60 wt%.

【0010】

本発明のエチレンビニルアルコ
ール共重合樹脂はエチレン含量
が30～50mol%、分子量
が13000～11000であ
り、配合量は10～30wt%
であり、好ましくは15～25
wt%である。

[0010]

The ethylene vinyl alcohol copolymer of this
invention, An ethylene content is 30-50 mols%.
Molecular weight is 13000-11000.

A compounding quantity is 10-30 wt%.

Preferably, it is 15-25 wt%.

【0011】

また流動性改良剤としてさらに
熱可塑性樹脂を加えてもよく、
このような熱可塑性樹脂として
ビニルポリマー、ポリスチレン、
ポリアクリロニトリル、ポリア
クリレート、ポリメタアクリレ
ート、ポリアセタール、熱可塑
性重縮合物、ポリアリールエー
テル、熱可塑性ポリイミド、ポ
リエチレン、ポリプロピレン、
ポリイソブチレン、ポリ塩化ビ
ニル、ポリ酢酸ビニル、ポリス
チレン、ポリアミド、ポリエス
テル、ポリウレタン、ポリカー
ボネート、ポリアルキレンテレ
フタレート、アルキレン／ビニ
ルエステルコポリマー、アルキ
レン／アクリレート又はメタク
リレートコポリマー、ABSコ
ポリマー、スチレン／アクリロ
ニトリルコポリマー、アミドエ
ーテル、アミドエステルのブロ
ックコポリマー、エチレン／酢
酸ビニルコポリマー(EVA)、
エチレン／アクリル酸コポリマ

[0011]

Moreover a thermoplastic resin may be further
added as a fluid improvement agent. As such a
thermoplastic resin, Vinyl polymer, polystyrene,
polyacrylonitrile, polyacrylate, poly
methacrylate, polyacetal, thermoplastic
polycondensate, and Poria reel ether, an
thermoplastic polyimide, polyethylene, A
polypropylene, a polyisobutylene, a polyvinyl
chloride, polyvinyl acetate, a polystyrene, a
polyamide, polyester, a polyurethane, a
polycarbonate, the polyalkylene terephthalate,
alkylene /vinyl ester copolymer, alkylene
/acrylate, or a methacrylate copolymer, ABS
copolymer, styrene / acrylonitrile copolymer,
Amido ether, the block copolymer of amido
ester, ethylene / vinyl acetate copolymer (EVA),
Ethylene / acrylic acid copolymer (EAA),
ethylene / ethylacrylate copolymer (EEA),
Ethylene / methacrylate copolymer (EMA),
styrene / acrylate nitrile copolymer (SAN),
Ethylene / maleic anhydride copolymer, amido
ether, the block copolymer of amido ester,
Urethane ether, the block copolymer of
urethane ester etc. can be illustrated.

ー (EAA)、エチレン／エチル
アクリレートコポリマー (EE
A)、エチレン／メタクリレート
コポリマー (EMA)、スチレン
／アクリレートニトリルコポリ
マー (SAN)、エチレン／無水
マレイン酸コポリマー、アミド
エーテル、アミドエステル、ブ
ロックコポリマー、ウレタンエ
ーテル、ウレタンエステル、ブ
ロックコポリマーなどを例示で
きる。

【0012】

本発明の組成物には、また必要
に応じて充填剤、潤滑剤、離型
剤、可塑剤、発泡剤、安定剤、
増量剤、改質剤、流動加速剤、
着色剤、顔料を添加できる。

【0013】

本発明で用いられるスリップ剤
のアルキレンビス高級脂肪酸ア
ミドには、エチレンビスステア
リン酸アמיד、エチレンビス
オレイン酸アמיד、エチレン
ビスベヘン酸アמיד、ヘキサ
メチレンビスベヘン酸アמיד
等を挙げられ、脂肪酸アミドに
は、ステアリン酸アミド、オレ
イン酸アミド、エルカ酸アミド、
ベヘン酸アミド、ヒドロキシス
テアリン酸アミド、N-オレイ
ルパルミトアミド等を挙げるこ
とができる。

【0014】

本発明の組成物には脂肪酸金属
塩として、2-エチルヘキサン
酸亜鉛、リシノール酸カルシウ
ム、ステアリン酸カルシウム、
ステアリン酸マグネシウム、ス

[0012]

A filler, a lubricant, mold releasing agent, a plasticizer, a foaming agent, a stabilizer, an extender, a modifier, a flow acceleration agent, a coloring agent, and a pigment can be added to the composition of this invention depending on necessity.

[0013]

In alkylene bis higher fatty acid amide of the slipping agent used with this invention, An ethylene bis stearic acid amide, an ethylene bis oleic acid amide, an ethylene bis behenic acid amide, a hexamethylene bis behenic acid amide, etc. can be mentioned.

Stearic acid amide, oleic acid amide, erucic acid amide, behenic acid amide, hydroxy stearic acid amide, N-oleyl palmitamide, etc. can be mentioned to fatty acid amide.

[0014]

2-ethyl hexanoic acid zinc, recinoleic acid calcium, a calcium stearate, a magnesium stearate, a barium stearate, a zinc stearate, etc. may be added to the composition of this invention depending on necessity as a fatty acid metallic salt, and a compounding quantity is to

テアリン酸バリウム、ステアリン酸亜鉛等を必要に応じて加えても良く、配合量は0.05～1wt%までである。

【0015】

本発明で用いられる尿素の配合量は0.5～10wt%である。

[0015]

The compounding quantity of urea used with this invention is 0.5-10 wt%.

【0016】

本発明で用いられるグリセリンの配合量は2～7wt%である。

[0016]

The compounding quantity of glycerol used with this invention is 2-7 wt%.

【0017】

本発明に係る易崩壊性組成物の成形加工方法は、インフレーションフィルム成形法、Tダイフィルム成形法、ラミネーション成形法、Tダイ型押し出しシート成形法等が挙げられる。

[0017]

As for the forming process method of the easily disintegrable composition based on this invention, a tubular blown film molding method, a T die film molding method, a lamination molding method, a T die type extrusion sheet molding method, etc. are mentioned.

【0018】

以下に本発明を実施例によって説明するが、一部の例を示すものであり、本発明はこれらになんら限定されるものではない。

[0018]

An Example explains this invention below.

However, a partial example is shown.

This invention is not limited to these at all.

【0019】

実施例1

山口製作所製40mm単軸押し出し機YE-40にてリップクリアランス1mmのインフレーションダイを用い、エチレン44mol%を含むエチレンビニル共重合体22wt%、水分3.2wt%、変性トウモロコシ澱粉18wt%、ポリカプロラクトン48wt%、グリセリン5wt%、尿素3wt%およびオレイン酸アミドの添加量を0.8wt%の組成物からフィルム

[0019]

Example 1

With Yamaguchi manufacture 40 mm single axis extruder YE-40, A lip clearance 1 mm inflation die is used. The film was obtained from the composition with the ethylene vinyl copolymer of 22 wt% containing ethylene 44mol%, the water of 3.2 wt%, 18 wt% of the modified maize starches, polycaprolactone 48 wt%, glycerol 5 wt%, 3 wt% of urea and, and an additional amount of oleic acid amide of 0.8 wt%.

A cylinder temperature is 396K to 398K.

The die was 397K.

Screw speeds are 60 rotation in 60 seconds, and a motor load electric current is 43A.

を得た。シリンダー温度は396 Kから398 Kであり、ダイスは397 Kであった。スクリーン回転数は60秒間に60回転で、モーター負荷電流は43 Aであり、フィルムの厚さは一定であり、フィルムの表面状態は均一性であった。フィルムの引き取り速度は1.2 m/sであり、得られたインフレーションフィルムの厚さは35 μ mであった。

【0020】

ヒートシーลバーの温度を変化させ、0.196 MPaのシーล圧力にて1秒間のヒートシールを実施し、剥離強度を求めた結果を表1に示す。

【0021】**【表1】**

The thickness of a film is fixed.

The surface condition of a film was the uniformity.

The taking up velocity of a film is 1.2 m /manual extractor.

The thickness of the obtained tubular blown film was 35 micrometers.

[0020]

Temperature of a heat sealing bar is changed.

Heat sealing for 1 second is performed by the sealing pressure of 0.196MPa, and the result which calculated for the peeling strength is shown in Table 1.

[0021]**[Table 1]**

実施例 1 の肉厚 35 μ m フィルムのヒートシール温度による
剥離強度

ヒートシール 温 度	5 mm/s 速度での 剥 離 強 度	適 用
K	g / 15 mm	
333	37	第 1 ピーク
343	234	
347	352	
349	233	
353	276	
363	195	
373	188	
383	210	
393	217	
403	234	
413	496	
423	817	
433	871	
443	940	
453	948	第 2 ピーク
463	1078	
473	1044	

Peeling Strength according to Heat Sealing Temperatures of Film with 3.5 micro-m thickness - Example 1

Row: heat sealing temperature, peeling strength with 5mm/s, application

Column: application, first peak, second peak

【0022】

表 1 の結果から 1 枚の単一フィルムでありながら 347 K と 463 K との二水準のヒートシール温度が得られ、しかも 352 g / 15 mm の十分実用的包装材料のヒートシール強度があり、さらに 1078 g / 15 mm の更に強いヒートシール強度を有する特殊なフィルムが得られている事が判る。すなわち、

[0022]

From the result of Table 1, Though it is the single film of 1 sheet, the heat sealing temperature of two levels of 347K and 463K is obtained. And there is a heat sealing strength of a sufficient practical packaging material (352 g / 15 mm).

Furthermore it turns out that the special film which has the stronger heat sealing strength of 1078 g / 15 mm is obtained.

That is, the laminate film at the time of making the film of 2 sheets compete with and

二枚のフィルムを張り合わせた場合のラミネートフィルムと同様な性質を有するフィルムが、単一材料で、しかも、一度のフィルム製膜加工で完成しており、包装材料として優れている。

【0023】

表1の結果を理解するうえで参考になる電子顕微鏡観察写真を示す。温度347Kでヒートシールし、フィルムの剥離強度を測定した剥離面について、日本電子製JSM-T200型走査型電子顕微鏡装置を用いて得た観察写真のスケッチを図1に図示する。

【0024】

図1の観察写真の結果から、低温の347Kでヒートシールに十分な剥離強度を持つ全面熔融接着の第一ピークが発現し、この第一ピークは表面層が接着し、剥離で破壊した事が判る。さらにこの剥離面をJEOL製JFC-110型装置を用いてエッチング処理を施した後、再び走査型電子顕微鏡装置を用いて観察した下地写真のスケッチ図2から、フィルムの骨格を形成している下地層は無傷であり、347Kのヒートシールではヒートシールや剥離によって変形を受けていない事が判る。すなわち、ヒートシール温度347Kでの第一ピークは表面層のみが熔融接着したものであり、第二ピークにあたる高い剥離強度を発現する骨格の下地層はヒートシール温度が463Kと高温度の二層構造になっている

the film which has a similar property are single material, and, moreover, is once completed by the film filming processing.

It is excellent as a packaging material.

[0023]

The electron microscope observation photograph which is referred in understanding the result of Table 1 is shown.

About the peeling surface which heat sealed by temperature 347K and measured the peeling strength of a film A sketch of the observation photograph obtained using the JEOL Ltd. JSM-T 200 type scanning electron microscope apparatus is illustrated to Figure 1.

[0024]

From the result of the observation photograph of Figure 1, the first peak of whole surface melting adhesion which has sufficient peeling strength for heat sealing by 347low-temperature K expresses.

It turns out that the surface layer adhered and this first peak was destroyed by peeling.

Furthermore after performing this peeling surface an etching process using the JFC-110 type apparatus made from JEOL, From the sketch figure 2 of the foundation photograph again observed using the scanning electron microscope apparatus, the foundation layer which forms the frame of a film is intact.

In heat sealing of 347K, it turns out that the deformation is received neither by heat sealing, nor peeling.

That is, only a surface layer carries out the melting adhesion of the first peak of heat sealing temperature 347K.

It turns out that, as for the foundation layer of the frame which expresses the high peeling strength which is a second peak, heat sealing temperature has the bilayer structure of 463K and a high temperature.

However, as for this invention composition, it

る事が判る。ところが、本発明組成物は二種類のフィルムを貼り合わせたラミネートではなく、一種類の材料から構成されている事が新規である。一種類の材料でありながら成形加工時の応力によって、下地層のヒートシール温度の高い材料と表面層のヒートシール温度の低い材料の偏在を発現させ、実用的剥離強度を2つ持つ材料が生まれる機構である。この事は利用上の選択性を予め計画でき、一つの材料でありながら、全体を強いヒートシール強度にしたい場合および全体を弱いヒートシール強度にしたい包装材料または強い部分と弱い部分のヒートシール強度を持ち合わせた包装材料を創り出す事ができる。つまり、包装材料中からの内容物取り出し位置の指定による内容物の保護ができる。また、開封位置の選択で包装材料のリサイクル使用が高まる。

【0025】

比較例 1

山口製作所製 40 mm 単軸押し出し機 YE-40 にてリップクリアランス 1 mm のインフレーションダイを用い、エチレン 30 mol% を含むエチレン・酢ビコポリマー、85% ケン化率の部分ケン化のエチレン・酢酸ビニル共重合体ケン化物 55 wt%、水分 7 wt%、トウモロコシ澱粉 37 wt%、およびオレイン酸アミド 1 wt% の組成物からなるフィルムを得た。シリンダー温度は 406 K から 408 K であり、ダイスは 408

is novel to consist of the material of not a lamination that bonded 2 types of films but one types.

Although it is the material of one types, the maldistribution of the material with the high heat sealing temperature of a foundation layer and the material with the low heat sealing temperature of a surface layer is made to express with the stress at the time of a forming process.

It is the mechanism that the material with two practical peeling strengths is born.

This thing can plan the selectivity on use previously.

Although it is one material, the packaging material which wants to make the whole into a weak heat sealing strength, or the packaging material which had the heat sealing strength of a strong part and a weak part on can be created to make the whole into a strong heat sealing strength.

In other words, protection of the contents by designation of the contents extraction position out of a packaging material can be performed.

Moreover, recycle use of a packaging material increases by selection of a unsealing location.

[0025]

Comparative Example 1

With Yamaguchi manufacture 40 mm single axis extruder YE-40, A lip clearance 1 mm inflation die is used. The film comprising the ethylene vinyl acetate copolymer containing ethylene 30mol%, the ethylene- vinyl acetate copolymer saponified compound of 55 wt% of a part saponification of the rate of 85% saponification, the water of 7 wt%, 37 wt% of maize starches and, and an oleic acid amide 1 wt% composition was obtained.

A cylinder temperature is 406K to 408K.

The die was 408K.

Screw speeds are 45 rotation in 60 seconds, and a motor load electric current is 30A.

The thickness of a film is fixed.

The surface condition of a film was favorable.

Kであった。スクリー回転数は60秒間に45回転で、モーター負荷電流は30Aであり、フィルムの厚さは一定であり、フィルムの表面状態は良好であった。フィルムの引き取り速度は0.8m/sであり、得られたインフレーションフィルムの厚さは35μmであった。

【0026】

ヒートシールバーの温度を変化させ、0.196MPaのシール圧力にて1秒間のヒートシールを実施し、剥離強度を求めた結果を表2に示す。

【0027】**【表2】**

The taking up velocity of a film is 0.8 m /s.
The thickness of the obtained tubular blown film was 35 micrometers.

[0026]

Temperature of a heat sealing bar is changed.
Heat sealing for 1 second is performed by the sealing pressure of 0.196MPa. The result which calculated for the peeling strength is shown in Table 2.

[0027]**[Table 2]**

比較例 1 の肉厚 35 μ m フィルムのヒートシール温度による
剥離強度

ヒートシール 温度	5 mm/s 速度での 剥離強度	適用
K	g/15 mm	
333	—	ピーク
343	—	
353	10	
363	150	
373	160	
383	170	
393	180	
403	200	
413	250	
423	970	
433	1370	
443	1260	
453	1300	
463	1290	
473	1090	

Peeling Strength according to Heat Sealing Temperatures of Film with 35 micro-
m thickness - Comparative Example 1

Row: heat sealing temperature, peeling strength with 5mm/s, application

Column: application, peak

【0028】

表 2 の結果から 433 K の温度
のみがピークのヒートシール温
度である事が判る。

[0028]

From the result of Table 2, It turns out that only
the temperature of 433K is heat sealing
temperature of a peak.

【0029】

【発明の効果】

本発明の易崩壊性組成物は、フ
ィルムおよびシートの成形加工
によって異なるヒートシール特
性を生みだし、工業的に有用で

[0029]

[EFFECT OF THE INVENTION]

The easily disintegrable composition of this
invention produces the heat sealing
characteristics which differ from with forming
processes of a film and a sheet, and is
industrially useful.

ある。

【図面の簡単な説明】**[BRIEF EXPLANATION OF DRAWINGS]****【図 1】**

実施例 1 フィルムのヒートシー
ル剥離面の電子顕微鏡写真のスケ
ッチである。

[FIGURE 1]

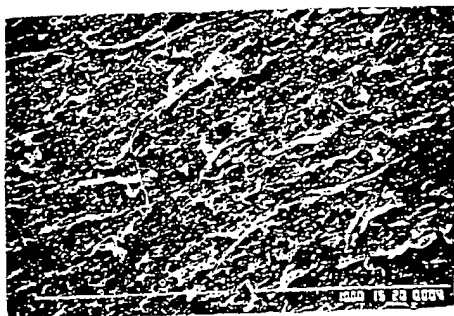
It is a sketch of the electron micrograph of the
heat sealing peeling surface of Example 1 film.

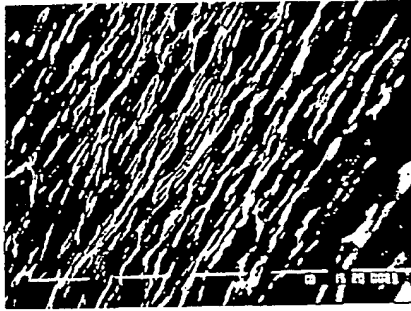
【図 2】

実施例 1 フィルムのエッチング
処理面の電子顕微鏡写真のスケ
ッチである。

[FIGURE 2]

It is a sketch of the electron micrograph of the
etching process surface of Example 1 film.

【図 1】**[FIGURE 1]****【図 2】****[FIGURE 2]**



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-325447

(43) 公開日 平成8年(1996)12月10日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 8 L 67/04	LNZ		C 0 8 L 67/04	LNZ
C 0 8 K 5/053	K J U		C 0 8 K 5/053	K J U
5/20	K J Y		5/20	K J Y
5/21	K J Y		5/21	K J Y
C 0 8 L 1/02	LAP		C 0 8 L 1/02	LAP
審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 6 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願平7-158663

(22) 出願日 平成7年(1995)6月1日

(71) 出願人 000002071

チッソ株式会社

大阪府大阪市北区中之島3丁目6番32号

(72) 発明者 野明 周夫

千葉県市原市大厩786番地の10

(74) 代理人 弁理士 野中 克彦

(54) 【発明の名称】 易崩壊性組成物

(57) 【要約】

【目的】 フィルムおよびシート成形した際にヒートシール部の剥離強度がヒートシールの条件により異なる易崩壊性組成物の提供。

【構成】 次の成分の夫々所定範囲の量からなる易崩壊性組成物。変性澱粉系高分子、水分、エチレンビニルアルコール共重合樹脂、ポリカプロラクトン、グリセリン、脂肪酸アミドおよび尿素。

【効果】 ヒートシールの条件により、強弱いずれかの剥離強度を選択できる。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 変性澱粉系高分子、水分、エチレンビニルアルコール共重合樹脂、ポリカプロラクトン、グリセリン、脂肪酸アミドおよび尿素からなり、変性澱粉系高分子の配合量が5～25重量%であり、水分が0.5～6重量%であり、エチレンビニルアルコール共重合樹脂の配合量が10～30重量%であり、ポリカプロラクトンの配合量が45～65重量%であり、グリセリンの配合量が2～7重量%であり、脂肪酸アミドの配合量が0.05～1重量%であり、および尿素の配合量が0.5～10重量%であり、フィルムまたはシート成形物のヒートシール性能において異なる温度でそれぞれ剥離強度ピークを発現する易崩壊性組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は易崩壊性組成物に関し、さらに詳しくは、変性澱粉系高分子を含み、フィルムおよびシート成形加工物のヒートシール性能に優れた組成物に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来の澱粉系高分子を含む生物分解性組成物は、微生物によって分解し、堆肥となり、その後、水と炭酸ガスへと自然分解し、ゴミ処理問題等に役立つ優れた機能を持つことで知られる。

【0003】

【本発明が解決しようとする課題】 しかし、従来の生物分解性組成物からなるフィルムおよびシート成形物は、該組成物の組成が同一であればヒートシール加工の条件如何に拘らず同じ剥離強度の袋や容器を得ていた。しかしながら、同一の組成物から得られたシートからはヒートシールの条件が固定され、同等の剥離強度しか得られないのでは、成形品の用途が限定され問題である。本発明者は、かかる事実から、かかるフィルムおよびシートで製造した袋や容器の開封や融着部を破る時の剥離特性に優れた組成物を得るべく鋭意研究を行い、変性澱粉系高分子とエチレンビニルアルコール共重合樹脂とポリカプロラクトンと水分、尿素、グリセリンおよび脂肪酸アミドを夫々適量比で配合した組成物が、上記の問題を解決しうることを識って本発明を完成した。以上の記述から明らかなように、本発明の目的は、易崩壊性であつて、フィルムおよびシートからなる容器および袋のヒートシール部の剥離強度がヒートシールの条件により異なる剥離強度を有する成形品を与える組成物を提供することである。他の目的は、以下の記述から明らかにされる。

【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明は、下記の構成を有する。変性澱粉系高分子、水分、エチレンビニルアルコール共重合樹脂、ポリカプロラクトン、グリセリン、脂肪酸アミドおよび尿素からなり、変性澱粉系高分子の

配合量が5～25重量%であり、水分が0.5～6重量%であり、エチレンビニルアルコール共重合樹脂の配合量が10～30重量%であり、ポリカプロラクトンの配合量が45～65重量%であり、グリセリンの配合量が2～7重量%であり、脂肪酸アミドの配合量が0.05～1重量%であり、および尿素の配合量が0.5～10重量%であり、フィルムまたはシート成形物のヒートシール性能において異なる温度でそれぞれ剥離強度ピークを発現する易崩壊性組成物。

10 【0005】 以下本発明を詳細に説明する。本発明の易崩壊性組成物は、変性澱粉系高分子とエチレンビニルアルコール共重合樹脂とポリカプロラクトンと水分と尿素とグリセリンおよび脂肪酸アミドを夫々所定量比範囲で配合されてなるフィルムおよびシート用組成物である。

【0006】 本発明に使用する澱粉系高分子は、生澱粉を變成した變成澱粉系高分子である。すなわち生澱粉が、トウモロコシ澱粉、ワラビ澱粉、クズ澱粉、馬鈴薯澱粉、小麦澱粉、キャッサバ澱粉、サゴ澱粉、タピオカ澱粉、モロコシ澱粉、豆澱粉、ハス澱粉、ヒシ澱粉、甘藷澱粉等であり、變成した化学変性澱粉誘導体、化学分解変性澱粉、酵素変性澱粉、物理的変性澱粉から選ばれた1以上のものである。化学変性澱粉誘導体として、アリルエーテル化澱粉、カルボキシメチルエーテル化澱粉、ヒドロキシエチルエーテル化澱粉、ヒドロキシプロピルエーテル化澱粉、メチルエーテル化澱粉、燐酸架橋澱粉、ホルムアルデヒド架橋澱粉、エピクロロヒドリン架橋澱粉、アクロレイン架橋澱粉、アセト酢酸エステル化澱粉、酢酸エステル化澱粉、コハク酸エステル化澱粉、キサトゲン酸エステル化澱粉、硝酸エステル化澱粉、尿素燐酸エステル化澱粉、燐酸エステル化澱粉が例示でき、化学分解変性澱粉としてジアルデヒド澱粉、酸処理澱粉、次亜塩素酸酸化澱粉等が例示できる。また、酵素変性澱粉として加水分解デキストリン、酵素分解デキストリン、アミロース等が例示でき、物理的変性澱粉として α -澱粉、分別アミロース、湿熱処理澱粉等が例示できる。

30 【0007】 本発明の組成物は、変性澱粉系高分子を含有する組成物であつて、配合量が、5～25重量%（以下wt%と略す）であり、さらに好ましくは10～20wt%である。変性澱粉系高分子が5wt%以上であると、生物分解性がよく、成形加工性に優れるので好ましい。また本発明の組成物中の変性澱粉系高分子の配合割合は、25wt%以下である。25wt%を越えると、組成物中の流動性改良剤としての熱可塑性樹脂の配合割合が少なく流動不良となる。

40 【0008】 本発明の組成物には水分が含まれ、好ましくは0.5～6wt%、さらに好ましくは1～5wt%である。水分量は変性澱粉系高分子中に含まれたものでもよく、組成物中に水分を補給してもよく、造粒物後に補給してもよい。

【0009】本発明のポリカプロラクトンは、分子量が40000～100000であり、配合量が45～65wt%であり、好ましくは50～60wt%である。

【0010】本発明のエチレンビニルアルコール共重合樹脂はエチレン含量が30～50mol%、分子量が13000～11000であり、配合量は10～30wt%であり、好ましくは15～25wt%である。

【0011】また流動性改良剤としてさらに熱可塑性樹脂を加えてもよく、このような熱可塑性樹脂としてビニルポリマー、ポリスチレン、ポリアクリロニトリル、ポリアクリレート、ポリメタアクリレート、ポリアセタール、熱可塑性重縮合物、ポリアリアルエーテル、熱可塑性ポリイミド、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリイソブチレン、ポリ塩化ビニル、ポリ酢酸ビニル、ポリスチレン、ポリアミド、ポリエステル、ポリウレタン、ポリカーボネート、ポリアルキレンテレフタレート、アルキレン/ビニルエステルコポリマー、アルキレン/アクリレート又はメタクリレートコポリマー、ABSコポリマー、スチレン/アクリロニトリルコポリマー、アミドエーテル、アミドエステルのブロックコポリマー、エチレン/酢酸ビニルコポリマー(EVA)、エチレン/アクリル酸コポリマー(EAA)、エチレン/エチルアクリレートコポリマー(EEA)、エチレン/メタクリレートコポリマー(EMA)、スチレン/アクリレートニトリルコポリマー(SAN)、エチレン/無水マレイン酸コポリマー、アミドエーテル、アミドエステルのブロックコポリマー、ウレタンエーテル、ウレタンエステルのブロックコポリマーなどを例示できる。

【0012】本発明の組成物には、また必要に応じて充填剤、潤滑剤、離型剤、可塑剤、発泡剤、安定剤、増量剤、改質剤、流動加速剤、着色剤、顔料を添加できる。

【0013】本発明で用いられるスリップ剤のアルキレンビス高級脂肪酸アミドには、エチレンビスステアリン酸アמיד、エチレンビスオレイン酸アמיד、エチレンビスベヘン酸アמיד、ヘキサメチレンビスベヘン酸アמיד等を挙げられ、脂肪酸アミドには、ステアリン酸アミド、オレイン酸アミド、エルカ酸アミド、ベヘン酸アミド、ヒドロキシステアリン酸アミド、N-オレイ

ルバルミトアミド等を挙げることができる。

【0014】本発明の組成物には脂肪酸金属塩として、2-エチルヘキサン酸亜鉛、リシノール酸カルシウム、ステアリン酸カルシウム、ステアリン酸マグネシウム、ステアリン酸バリウム、ステアリン酸亜鉛等を必要に応じて加えても良く、配合量は0.05～1wt%までである。

【0015】本発明で用いられる尿素の配合量は0.5～10wt%である。

10 【0016】本発明で用いられるグリセリンの配合量は2～7wt%である。

【0017】本発明に係る易崩壊性組成物の成形加工方法は、インフレーションフィルム成形法、Tダイフィルム成形法、ラミネーション成形法、Tダイ型押し出しシート成形法等が挙げられる。

【0018】以下に本発明を実施例によって説明するが、一部の例を示すものであり、本発明はこれらに限ら限定されるものではない。

【0019】実施例1

20 山口製作所製40mm単軸押し出し機YE-40にてリップクリアランス1mmのインフレーションダイを用い、エチレン44mol%を含むエチレンビニル共重合体22wt%、水分3.2wt%、変性トウモロコシ澱粉18wt%、ポリカプロラクトン48wt%、グリセリン5wt%、尿素3wt%およびオレイン酸アミドの添加量を0.8wt%の組成物からフィルムを得た。シリンダー温度は396Kから398Kであり、ダイスは397Kであった。スクリー回転数は60秒間に60回転で、モーター負荷電流は43Aであり、フィルムの厚さは一定であり、フィルムの表面状態は均一性であった。フィルムの引き取り速度は1.2m/sであり、得られたインフレーションフィルムの厚さは35μmであった。

【0020】ヒートシールバーの温度を変化させ、0.196MPaのシール圧力にて1秒間のヒートシールを実施し、剥離強度を求めた結果を表1に示す。

【0021】

【表1】

5

6

実施例1の肉厚35 μ mフィルムのヒートシール温度による
剥離強度

ヒートシール 温度	5mm/s速度での 剥離強度	適用
K	g/15mm	
333	37	第1ピーク
343	234	
347	352	
349	233	
353	276	
363	195	
373	188	
383	210	
393	217	
403	234	
413	496	
423	817	
433	871	
443	940	
453	948	第2ピーク
463	1078	
473	1044	

【0022】表1の結果から1枚の単一フィルムでありながら347Kと463Kとの二水準のヒートシール温度が得られ、しかも352g/15mmの十分実用的包装材料のヒートシール強度があり、さらに1078g/15mmの更に強いヒートシール強度を有する特殊なフィルムが得られている事が判る。すなわち、二枚のフィルムを張り合わせた場合のラミネートフィルムと同様な性質を有するフィルムが、単一材料で、しかも、一度のフィルム製膜加工で完成しており、包装材料として優れている。

【0023】表1の結果を理解するうえで参考になる電子顕微鏡観察写真を示す。温度347Kでヒートシールし、フィルムの剥離強度を測定した剥離面について、日本電子製JSM-T200型走査型電子顕微鏡装置を用いて得た観察写真のスケッチを図1に図示する。

【0024】図1の観察写真の結果から、低温の347Kでヒートシールに十分な剥離強度を持つ全面溶融接着の第一ピークが発現し、この第一ピークは表面層が接着し、剥離で破壊した事が判る。さらにこの剥離面をJEO製JFC-110型装置を用いてエッチング処理を施した後、再び走査型電子顕微鏡装置を用いて観察した下地写真のスケッチ図2から、フィルムの骨格を形成し

30 *ている下地層は無傷であり、347Kのヒートシールではヒートシールや剥離によって変形を受けていない事が判る。すなわち、ヒートシール温度347Kでの第一ピークは表面層のみが溶融接着したものであり、第二ピークにあたる高い剥離強度を発現する骨格の下地層はヒートシール温度が463Kと高温の二層構造になっている事が判る。ところが、本発明組成物は二種類のフィルムを貼り合わせたラミネートではなく、一種類の材料から構成されている事が新規である。一種類の材料でありながら成形加工時の応力によって、下地層のヒートシール温度の高い材料と表面層のヒートシール温度の低い材料の偏在を発現させ、実用的剥離強度を2つ持つ材料が生まれる機構である。この事は利用上の選択性を予め計画でき、一つの材料でありながら、全体を強いヒートシール強度にしたい場合および全体を弱いヒートシール強度にしたい包装材料または強い部分と弱い部分のヒートシール強度を持ち合わせた包装材料を創り出す事ができる。つまり、包装材料中からの内容物取り出し位置の指定による内容物の保護ができる。また、開封位置の選択で包装材料のリサイクル使用が高まる。

【0025】比較例1

山口製作所製40mm単軸押し出し機YE-40にてリ

*50

アップクリアランス1mmのインフレーションダイを用い、エチレン30mol%を含むエチレン・酢ビコポリマー、85%ケン化率の部分ケン化のエチレン・酢酸ビニル共重合体ケン化物55wt%、水分7wt%、トウモロコシ澱粉37wt%、およびオレイン酸アミド1wt%の組成物からなるフィルムを得た。シリンダー温度は406Kから408Kであり、ダイスは408Kであった。スクリュウ回転数は60秒間に45回転で、モーター負荷電流は30Aであり、フィルムの厚さは一定で*

比較例1の肉厚35 μ mフィルムのヒートシール温度による剥離強度

*あり、フィルムの表面状態は良好であった。フィルムの引き取り速度は0.8m/sであり、得られたインフレーションフィルムの厚さは35 μ mであった。

【0026】ヒートシールバーの温度を変化させ、0.196MPaのシール圧力にて1秒間のヒートシールを実施し、剥離強度を求めた結果を表2に示す。

【0027】

【表2】

ヒートシール 温 度	5mm/s速度での 剥 離 強 度	適 用
K	g/15mm	
333	—	ピーク
343	—	
353	10	
363	150	
373	160	
383	170	
393	180	
403	200	
413	250	
423	970	
433	1370	
443	1260	
453	1300	
463	1290	
473	1090	

【0028】表2の結果から433Kの温度のみがピークのヒートシール温度である事が判る。

【0029】

【発明の効果】本発明の易崩壊性組成物は、フィルムおよびシート成形加工によって異なるヒートシール特性を生みだし、工業的に有用である。

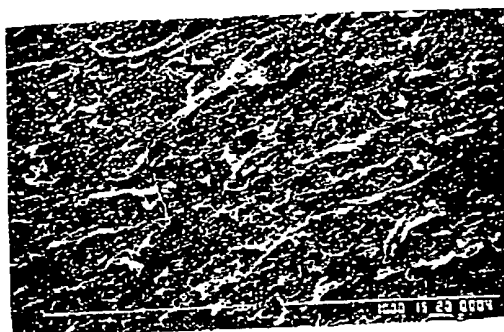
※【図面の簡単な説明】

【図1】実施例1フィルムのヒートシール剥離面の電子顕微鏡写真のスケッチである。

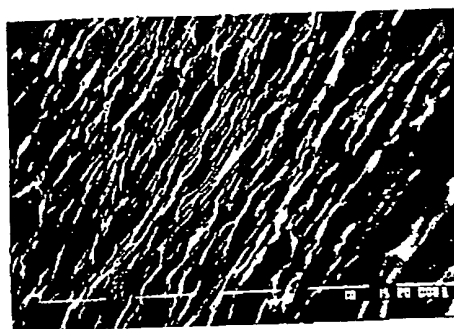
【図2】実施例1フィルムのエッチング処理面の電子顕微鏡写真のスケッチである。

※

【図1】



【図2】



フロントページの続き(51)Int.Cl.⁶

C 0 8 L 29/04

識別記号

LDM

庁内整理番号

F I

C 0 8 L 29/04

技術表示箇所

LDM